

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

CLIPPEDIMAGE= JP407106784A

PAT-NO: JP407106784A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07106784 A

TITLE: ENCLOSURE FOR ELECTRONIC EQUIPMENT

PUBN-DATE: April 21, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NAKANO, MASARU

MIYASHITA, SUSUMU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOYO INK MFG CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP05246552

APPL-DATE: October 1, 1993

INT-CL (IPC): H05K009/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To intercept electromagnetic waves in a low-frequency domain by arranging a metallic plate in an enclosure made of a plastic containing conductive fibers.

CONSTITUTION: An enclosure 10 made of a plastic containing conductive fibers is manufactured by molding a thermoplastic resin containing conductive fibers, such as metallic fibers like stainless steel fibers, carbon fibers, metal-coated carbon fibers like nickel-plated carbon fiber's, etc., into a prescribed shape by injection molding, etc. Four or more pedestals 11 are formed in the enclosure 10 and an electronic circuit board 12 is fixed onto the pedestals 11. In addition, a metallic plate 13 is arranged

on the bottom of
the enclosure 10. The plate 13 is connected to an
electronic circuit on the
circuit board 12 and grounds the circuit, but the full
surface of the plate 13
is not connected to the circuit board 12. After bending
part of the plate 13,
the part is fixed together with the circuit board 12 on one
of the pedestals 11
so that the plate 13 can be connected to the circuit 12 on
the pedestal 11.
Therefore, electromagnetic waves in a low-frequency domain
of $\leq 80\text{MHz}$ can be
intercepted.

COPYRIGHT: (C)1995, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-106784

(43) 公開日 平成7年(1995)4月21日

(51) Int.Cl.⁸

H 0 5 K 9/00

識別記号

庁内整理番号

D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平5-246552

(22) 出願日 平成5年(1993)10月1日

(71) 出願人 000222118

東洋インキ製造株式会社

東京都中央区京橋2丁目3番13号

(72) 発明者 中野 勝

東京都中央区京橋二丁目3番13号東洋イン

キ製造株式会社内

(72) 発明者 宮下 進

東京都中央区京橋二丁目3番13号東洋イン

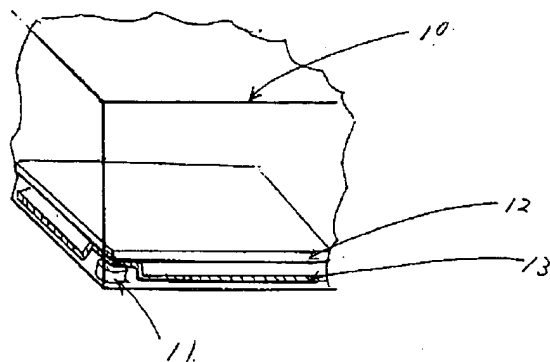
キ製造株式会社内

(54) 【発明の名称】 電子機器の筐体

(57) 【要約】

【目的】導電製繊維含有プラスチック製筐体であって、低周波領域の電磁波を遮断することもできる該筐体を提供することを目的とする。

【構成】電子機器を収容する導電性繊維含有プラスチック製筐体と、該筐体の内部に接地され金属板を有することを特徴とする電子機器の筐体。



【特許請求の範囲】

【請求項1】電子機器を収容する導電性繊維含有プラスチック製筐体と、該筐体の内部に接地され金属板を有することを特徴とする電子機器の筐体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は電磁波シールド性に優れた電子機器の筐体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、電子機器の筐体は、プラスチック樹脂で成形し、筐体の内部に亜鉛溶射またはメッキを施すか、導電性繊維を含有するプラスチック樹脂を使用する等の方法で、プラスチック成形体に導電性を付与し、電磁波に対する反射性を与えて電磁波の漏出を防ぎ、また外部から浸入してくる電磁波を遮蔽している。亜鉛溶射、またはメッキによる方法は、製造工程が煩雑となるだけでなく、溶射層、またはメッキ層がプラスチック層から剥離し、電磁波遮蔽性が低下するという欠点がある。

【0003】一方、製造工程上の優位性がある金属繊維を含有するプラスチック成形品の筐体は、80MHz以上の高周波の電磁波遮断性に優れているが、それより小さい低周波領域の電磁波の遮断性は不十分であるという問題があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明は、導電性繊維含有プラスチック製筐体であって、低周波領域の電磁波を遮断することもできる該筐体を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は電子機器を収容する導電性繊維含有プラスチック製筐体と、該筐体内部に接地され金属板を有することを特徴とする電子機器の筐体に関する。以下、本発明を図面に基づいて説明する。図1は本発明を説明するための概略部分透視図である。導電性繊維含有プラスチック製筐体10は、ステンレス繊維等の金属繊維、炭素繊維、ニッケルメッキ炭素繊維等の金属コート炭素繊維の導電性繊維を、熱可塑性樹脂に配合し、射出成形等の通常の方法により所定の形状に成形したものである。筐体10の内部には4個ないしそれ以上の台座11が形成されており、その上に電子回路板12が周知の手段により固定される。

【0006】熱可塑性樹脂としては、ABS樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリプロピレンオキサライド樹脂、アクリルニトリル-エチレンプロピレンゴム-スチレン共重合樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリエステル樹脂等がある。金属繊維の直径は、4~50μmのものが、炭素繊維、金属コート炭素繊維の直径は6~20μmのものがそれぞれ使用される。これらの導電性繊維は長さ500μm~1000μmの長繊維が電磁波シールド効果に対

して効果が大きい。導電性繊維の含有量は、ステンレス繊維を使用した場合、重量基準で4~15%が好ましい。

【0007】これらの導電性繊維は2種以上を組み合わせ用いることができるが、中でもステンレス繊維が高強度、高剛性を有しており、加工後も高い長さ/直径比を保持できるため好ましい。筐体10の底に金属板13が配置されている。金属板13は、アルミニウム、銅等で形成された厚さ50μm~300μmの板である。金属板13を筐体10に接地して設けることにより、導電性繊維含有プラスチック製筐体だけでは難しかった低周波領域の電磁波の遮断ができる。従って金属板としては、筐体に接地したいればよく、金属板13の大きさは、電子回路板に比べて大きくても小さくてもよい。又、金属板13は1枚でも2枚以上でもよい。さらに金属板13の大きさは電子回路板12と同程度の大きさであって良いが、電磁波シールド性を高めるためにそれより大きくすることが好ましい。

【0008】金属板13は、電子回路板12上の電子回路と接続し接地するが、例えば、電子回路板12と金属板13とが全面で接続するのではなく、台座11の部分で接続するように、台座11の一つの上に金属板13の部分折り曲げ成形して、回路板12と共に固定するようにすれば良い。尚、台座11は回路板12を筐体に固定するために、設けられるもので必須ではない。

【0009】

【実施例】実施例1

繊維直径8mmのステンレス繊維を重量基準で8%を含有するABS系樹脂を用い、携帯用電子計算機の筐体を射出成形にて作成した。該筐体は上部、下部により構成されており、下部の底面及び上部の底面に相対する面に厚さ100μmのアルミニウムシートを設置し、台座にネジで固定する。また、上部及び下部に設置されたアルミニウムシート間は、銅フィルムテープにて電気的に接続する。

【0010】以上のような筐体を有する携帯用電子計算機をリードフレームにて、VCCI（情報処理装置等の電波障害自主規制協議会）の技術基準に基づく妨害波の測定を行った結果、30MHz~1000MHzの測定周波数領域でVCCIクラス2の基準を満足した。

【0011】

【発明の効果】本発明の電子機器の筐体は、導電性繊維含有プラスチック製筐体の内部に金属板を配置しているので80MHz以下の低周波領域の電磁波が遮断できるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】は、部分透視図である。

【符号の説明】

10：筐体

11：台座

(3)

特開平7-106784

3

4

12 : 電子回路板

13 : 金属板

【図1】

